FLOWSERVE

# Durco® Mark 3™ ISO

## ISO 2858/5199

### ▸ Mantenimiento - Listado de puntos a verificar

## ⚠PELIGRO

Lea las instrucciones del usuario **antes** de instalar, poner en funcionamiento o mantener esta bomba. Los representantes de Flowserve tienen copias disponibles.

Son de aplicación requisitos específicos relativos a la Certificación, Permisos o Conformidad de Producto; consulte el documento de Conformidad que se proporciona con la máquina y téngalo siempre presente durante la realización de cambios en la máquina, por ejemplo al cambiar un cierre mecánico.

**Ajuste de Tolerancia del Rodete[1], mm (pulg.)**

| Temp, °C (°F) | Impulsores hasta 210 mm | Impulsores de 211 mm a 260 mm | Impulsores de más de 260 mm | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Estándar | 150 – 400<br>200 – 400<br>150 – 500 |
| 50 (122) | 0.3 (0.012) | 0.4 (0.016) | 0.5 (0.020) | 1.0 (0.040) |
| 100 (212) | 0.4 (0.016) | 0.5 (0.020) | 0.6 (0.024) | 1.0 (0.040) |
| 150 (302) | 0.5 (0.020) | 0.6 (0.024) | 0.7 (0.028) | 1.1 (0.044) |
| 200 (392) | 0.6 (0.024) | 0.7 (0.028) | 0.8 (0.032) | 1.2 (0.048) |
| 250 (482) | 0.7 (0.028) | 0.8 (0.032) | 0.9 (0.036) | 1.3 (0.052) |

1. Los impulsores OP se ajustan desde la caja; los impulsores RV se ajustan desde la cubierta.

**Datos del eje, mm (pulg.)**

| | |
|---|---|
| Maximo runout del eje en la cajera del cierre mecánico | 0.025 (0.001) |
| Máximo juego axial en el extremo del eje | 0.050 (0.002) |

**Tamaños de Soportes ISO**

| Tamaños de Soportes ISO | Paso de rosca fijación rodete | Diámetro del eje en el acoplamiento |
|---|---|---|
| 1 | M 22 | 24 mm (0.945 pulg.) |
| 2 | M 30 | 32 mm (1.260 pulg.) |
| 3 | M 39 | 42 mm (1.654 pulg.) |
| 4 | M 48 | 48 mm (1.890 pulg.) |

**Pares de Apriete Recomendados**

| Tuerca de fijación | Tamaño de tornillo | Par de Apriete Nm (libras-pie) |
|---|---|---|
| Todos excepto donde se indique otra cosa | M8 | 16 (12) |
| | M10 | 25 (18) |
| | M12 | 35 (26) |
| | M16 | 80 (59) |
| | M20 | 130 (96) |
| Tuerca del Rodete (opción solo para rodete abierto con chaveta) | M12 | 16 (12) |
| | M16 | 41 (31) |
| | M22 | 106 (79) |
| | M24 | 135 (100) |

**Tipos de rodamientos lubricados por aceite**

| Tamaño de soporte ISO | Servicio normal (Medium Duty) | | Servicio Pesado (Heavy duty) | | Servicio Pesado (opcional) | | Capacidad aproximada de aceite[2], (Onzas líquidas de EE.UU.) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lado bomba | Lado motor | Lado bomba | Lado motor | Lado bomba | Lado motor | |
| 1 | 6207 C3 | 3306 C3 | 6207 C3 | 7306 montaje con-trapuesto (back to back) | NUP 207 C3 | 7306 montaje con-trapuesto (back to back) | 0.5 (17) |
| 2 | 6309 C3 | 3309 C3 | 6309 C3 | 7309 montaje con-trapuesto (back to back) | NUP 309 C3 | 7309 montaje con-trapuesto (back to back) | 1.0 (34) |
| 3 | 6311 C3 | 3311 C3 | 6311 C3 | 7311 montaje con-trapuesto (back to back) | NUP 311 C3 | 7311 montaje con-trapuesto (back to back) | 0.8 (27) |
| 4 | 6313 C3 | 3313 C3 | 6313 C3 | 7313 montaje con-trapuesto (back to back) | NUP 313 C3 | 7313 montaje con-trapuesto (back to back) | 1.6 (54) |

2. Solo volumen de cárter. No incluye aceite en el aceitador de nivel constante.

**Tipos de rodamientos lubricados por grasa**

| Tamaño de soporte ISO | Servicio normal (Medium Duty) | | Servicio Pesado (Heavy duty) | | Capacidad, g (onzas) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Lado bomba | Lado motor | Lado bomba | Lado motor | Lado bomba | Lado motor |
| 1 | 6207 Z C3 | 3306 Z C3 | 6207 Z C3 | 7306 montaje contrapuesto (back to back) | 6 (0.2) | 14 (0.5) |
| 2 | 6309 Z C3 | 3309 Z C3 | 6309 Z C3 | 7309 montaje contrapuesto (back to back) | 13 (0.5) | 25 (0.9) |
| 3 | 6311 Z C3 | 3311 Z C3 | 6311 Z C3 | 7311 montaje contrapuesto (back to back) | 18 (0.6) | 35 (1.2) |
| 4 | 6313 Z C3 | 3313 Z C3 | 6313 Z C3 | 7313 montaje contrapuesto (back to back) | 20 (0.7) | 46 (1.6) |

## Aceites Lubricantes Recomendados

| | Aceite | Baño aceite/alimentación forzada/Purga Lubricación | | |
|---|---|---|---|---|
| Lubricación de bomba centrífuga | Viscosidad cSt @ 40°C | 32 | 46 | 68 |
| | Rango de temperatura de aceite[3] | -5 a 65°C (23 a 149°F) | -5 a 78°C (23 a 172°F) | -5°C y superior (23°F y superior) |
| | Designación según ISO 3448 y DIN51524 parte 2 | ISO VG 32 32 HLP | ISO VG 46 46 HLP | ISO VG 68 68 HLP |
| Compañías petrolíferas y lubricantes | BP Castrol[4] | Energol HLP-HM 32 | Energol HLP-HM 46 | Energol HLP-HM 68 |
| | ESSO[4] | NUTO HP 32 | NUTO HP 46 | NUTO HP 68 |
| | ELF/Total[4] | ELFOLNA DS 32 Azolla ZS 32 | ELFOLNA DS 46 Azolla ZS 46 | ELFOLNA DS 68 Azolla ZS 68 |
| | LSC (para niebla de aceite)[5] | LSO 32 (aceite sintético) | LSO 46 (aceite sintético) | LSO 68 (aceite sintético) |
| | ExxonMobil (aceite mineral)[4] | Mobil DTE 24 | Mobil DTE 25 | Mobil DTE 26 |
| | ExxonMobil (solo baño de aceite – larga vida)[4] | Mobil SHC 524 (aceite sintético)[5] | Mobil SHC 525 (aceite sintético) | Mobil SHC 526 (aceite sintético) |
| | Q8[4] | Q8 Haydn 32 | Q8 Haydn 46 | Q8 Haydn 68 |
| | Shell[4] | Shell Tellus 32 | Shell Tellus 46 | Shell Tellus 68 |
| | Chevron Texaco[4] | Rando HD 32 | Rando HD 46 | Rando HD 68 |
| | Wintershall (Grupo BASF)[4] | Wiolan HS32 | Wiolan HS46 | Wiolan HS68 |
| | Fuchs[4] | Renolin CL 32 | Renolin CL 46 | Renolin CL 68 |

3. Deje transcurrir dos horas para que la temperatura de los rodamientos se estabilice. La temperatura definitiva dependerá del ambiente, r/min, temperatura de bombeo y tamaño de la bomba. Verifique la capacidad del grado cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C (23°F).
4. Utilice LSC para rociado de aceite. Los parámetros del aceite deben proporcionar un punto de ignición > 166°C (331°F), una densidad > 0,87 @ 15°C (59°F), un punto de vertido de -10°C (14°F) o inferior.
5. El aceite sintético ExxonMobil SHC 524 tiene una temperatura de punto de fluidez de -54°C. Este aceite puede utilizarse para temperaturas ambiente tan bajas como -50°C.

## Grasas lubricantes recomendadas

Se suele aconsejar NLGI grado 2 para soportes de rodamientos horizontales y NLG 3 para soportes de rodamientos verticales. Los rodamientos están preengrasados. El NLGI grado 2, que viene de fábrica con boquillas de engrase, es grasa Mobil Polyrex EM que tiene un detergente de poliurea que incorpora un aceite mineral. NLGI grado 3 se recomienda para aplicaciones verticales, si la orientación vertical ha sido especificada con el pedido, y la grasa NLGI 3 que viene de fábrica para aplicación vertical es grasa Mobil Polyrex EM103 o equivalente, que tiene un detergente de polyurea que incorpora un aceite mineral. Estas grasas son adecuadas para temperaturas elevadas de los rodamientos, y para temperaturas ambiente de hasta -20°C. Por debajo de esta temperatura ambiente, puede ser necesario utilizar grasas especiales; normalmente es necesario utilizar Shell Aeroshell 22 para una temperatura ambiente mínima por debajo de la limitación de nitrilo de -45°C. Nunca deben mezclarse diferentes tipos de grasa. Cuando sea aplicable, puede utilizarse grasa apta para alimentos NSF H1 Klubersynth UH1 64-62, y es NLGI grado 2.

## Nomenclatura

**1 K 80 - 50 - *200 A - RV**

- Tamaño de bastidor
  - 1 = Soporte 1 de rodamientos de dos piezas
  - 2 = Soporte 2 de rodamientos de dos piezas
  - 3 = Soporte 3 de rodamientos de dos piezas
  - 4 = Soporte 4 de rodamientos de dos piezas
  - C = Ejecución Monobloc
- Rango Durco Mark 3 ISO
- Diámetros de Aspiración (mm)
- Diámetros de descarga (mm)
- Configuración
  - * En blanco = Estándar
  - R = Rodete desplazado
  - P = Autoaspirante
  - N = Patas a la altura del eje o "centerline", alta presión 25 bar (363 psi)
  - H = Montada sobre patas de apoyo integradas, alta presión 25 bar (363 psi)
- Diámetro Nominal Rodete (mm)
- Hidráulica
  - A = Hidráulica de Capacidad ampliada
  - B = Hidráulicas estándar
- Diseño del impulsor
  - RV = Álabes invertidos
  - OP = Abierto

## Vibración

Maximo nivel del soporte de rodamientos 4.5 mm/s rms (0.177 pulg./seg rms)

## Monitor de situación de estado IPS Beacon™

Cada bomba Durco Mark 3 ISO va provista de un monitor de control de situación IPS Beacon™ montado en el soporte de rodamientos de la bomba. El monitor Beacon dispone de un sistema de luces indicadoras de LED que permiten al operador comprobar el buen estado general de la bomba de un vistazo.

| Indicación | Estado de la bomba |
|---|---|
| Verde destellante | Funcionamiento actual normal |
| Rojo destellante | Situación actual de alerta |
| Verde y rojo destellante | Funcionamiento actual normal pero anteriormente se ha producido una situación de alerta |
| Rojo con destellos rápidos o rojo sin destellos | La batería está agotada |

Observe que no hay piezas que puedan ser objeto de mantenimiento por parte del usuario en este equipo y que no es posible sustituir la batería. Una vez agotada la batería, deberá sustituirse todo el equipo. Consulte el manual de Instrucciones del Usuario de IPS Beacon (26999949) disponible en Flowserve.com.

**Para ventas e información sobre el producto, visite www.flowserve.com.**

**FPD-1455e (S)** November 2015. © 2015 Flowserve Corporation

**EE.UU. y Canadá**
Flowserve Corporation
5215 North O'Connor Blvd.
Suite 2300
Irving, Texas 75039-5421 USA
Teléfono: +1 937 890 5839

**Europa, Oriente Medio, África**
Flowserve Corporation
Parallelweg 13
4878 AH Etten-Leur
The Netherlands
Teléfono: +31 76 502 8100

**Latinoamérica**
Flowserve Corporation
Martín Rodriguez 4460
B1644CGN-Victoria-San Fernando
Buenos Aires, Argentina
Teléfono: +54 11 4006 8700
Telefax: +54 11 4714 1610

**Asia Pacífico**
Flowserve Pte. Ltd.
10 Tuas Loop
Singapore 637345
Teléfono: +65 6771 0600
Telefax: +65 6779 2329